

1867, Tome I. — 20 avril. — N° 16

LA PRESSE
SCIENTIFIQUE et INDUSTRIELLE
DES DEUX MONDES
paraît

tous les dimanches
Les abonnements partent du
1^{er} et du 16 de chaque mois.

PRIX DE L'ABONNEMENT
Un an..... 20 fr.
Six mois..... 11 —
Trois mois..... 6 —
Un numéro..... 0.50

Envoyer le prix de l'abonnement en
un mandat sur la poste ou un bon
sur Paris.

PRESSE

SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIELLE

DES DEUX MONDES

PUBLIÉE

Par J.-A. BARRAL

RÉDACTION :

Envoyer tout ce qui concerne la rédaction

A M. J. A. BARRAL

82, RUE NOTRE-DAME-DES-CHAMPS, PARIS

ADMINISTRATION :

Envoyer ce qui concerne l'administration

à MM. CH. DELAGRAVE et C^{ie}, éditeurs

78, RUE DES ÉCOLES, PARIS

M. Barral reçoit tous les jours, de midi à deux heures. Des consultations gratuites
sont données sur toutes les questions scientifiques, industrielles et agricoles

UN LABORATOIRE DE CHIMIE EXÉCUTE TOUTES LES ANALYSES

QUI PEUVENT ÊTRE UTILES AUX SCIENCES, A L'INDUSTRIE ET A L'AGRICULTURE

Sommaire des auteurs.

MM.		PAGES
J.-A. BARRAL.....	Chronique scientifique et industrielle de la semaine.....	421
VERPAULT.....	Courrier médical.....	426
MÈNE.....	Académie des sciences.....	433
D ^r LESUEUR.....	L'instruction professionnelle des filles.....	456
JACQUES BARRAL.....	Cannon-Street Station.....	439
TONY NOEL.....	L'Exposition universelle. — II.....	403
CHAILLOU.....	Formule pratique de transport de balast par machine locomotive. — V.....	445
SIMON.....	Prix courant des produits industriels.....	448

Gravure noire.

GRAVURE	PAGE.
12.... Plan de la gare de Cannon-Street Station.....	440

ON S'ABONNE A PARIS :

Chez MM. CH. DELAGRAVE et C^{ie}, Libraires-Éditeurs

SUCCESSIONS DE MM. DEZOBRY, E. MAGDELEINE ET C^{ie}

78, rue des Écoles, 78

BRUXELLES, LIBRAIRIE DE H. MANCEAUX, ÉDITEUR, RUE DE L'ÉTUVE, 20

Il est accordé 10 pour 100 de remise pour les livres pris à la librairie par les abonnés

Les livres demandés par la poste, contre mandat, timbres ou bon de poste
sont envoyés
aux abonnés de la PRESSE SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIELLE.



Librairie de Ch. DELAGRAVE et Cie, 78, rue des Écoles, Paris.

PARIS-EXPOSITION

OU

GUIDE A PARIS EN 1867

AVEC LA DESCRIPTION DES ENVIRONS ET DE L'EXPOSITION

Par EDMOND RENAUDIN

Histoire, Monuments, Musées, Théâtres, Curiosités, Vie pratique

Un beau volume in-18 de près de 500 pages.

25 plans et 34 gravures.

Nous ne craignons pas d'annoncer ce nouveau Guide comme le plus complet de ce genre. Il est destiné aux nombreux visiteurs qui seront attirés à Paris à l'Exposition universelle de 1867, et qui tous reconnaîtront la nécessité d'être guidés non-seulement dans le Palais du Champ de Mars, mais aussi et principalement à travers les rues, les établissements, les édifices et les curiosités ou difficultés de Paris.

DIVISIONS PRINCIPALES DE L'OUVRAGE

Paris historique.	Paris moderne.	Paris-Environs.	Paris pratique.
Paris ancien.	Paris souterrain.	Paris-Exposition.	Paris industriel.

Des chapitres HISTORIQUES et DESCRIPTIFS.

La chronologie parisienne, les dates mémorables, la description du vieux Paris, la comparaison avec le Paris actuel, la description des édifices modernes, des monuments, des églises, des hôtels particuliers, des musées, etc., trouvent naturellement leur place dans ces chapitres.

Du chapitre PARIS-EXPOSITION.

Les abords du parc et du palais de l'Exposition, les moyens de transport pour s'y rendre, les règlements et tarifs d'entrées, l'étendue et l'importance de l'édifice, la disposition des passages et galeries, les différentes sortes de produits exposés, sont indiqués de manière à faciliter autant que possible aux visiteurs l'accès de ce grandiose spectacle.

Du chapitre PARIS PRATIQUE.

Sous ce titre, une notable partie du livre est consacrée à fournir aux étrangers toutes les informations relatives au bien-être, aux dépenses, au logement, à la table, aux distractions, à l'habillement, au luxe, aux achats, etc.

Dans l'unique pensée de tout expliquer et de tout prévoir, l'auteur est entré dans les moindres détails de la vie pratique. Il n'a négligé aucune indication dont un étranger puisse avoir besoin dans la grande et peuplée ville de Paris, pour s'épargner des erreurs, des fraudes, des surprises, des incertitudes, des pertes d'argent ou de temps.

Ce chapitre commence à l'arrivée de l'étranger à Paris, lui indique les voitures et omnibus à prendre, avec le prix selon les tarifs, puis le transporte dans les hôtels et restaurants des différents quartiers en lui désignant ceux qui conviennent le mieux aux diverses positions de fortune, aux relations ou aux occupations du visiteur.

Les médecins, chirurgiens, spécialistes, oculistes, dentistes, pharmaciens;

Les bureaux de poste ou de télégraphie, avec leurs règlements;

Les magasins en renom; les objets de luxe, bronze, orfèvrerie, bijouterie;

Les grands ateliers, les fabriques à visiter, etc., etc.

Toutes ces indications si précieuses pour celui qui ignore Paris, ont leur place marquée soit dans ce chapitre, soit dans celui de *Paris industriel*.

PLANS CONTENUS DANS L'OUVRAGE.

Carte du Bois de Boulogne.

— du Bois de Vincennes.

— de la Forêt de Fontainebleau.

— de la Forêt de Saint-Germain.

— de la Forêt de Compiègne.

— du parc de Versailles.

— du Jardin des Plantes.

— du Jardin zoologique d'acclimatation.

— du cimetière du Père-Lachaise.

— des Champs-Élysées et du Palais de l'Industrie.

— des Environs de Paris.

— des abords du parc de l'Exposition.

Plan du Musée du Louvre, rez-de-chaussée.

— du Musée du Louvre, 1^{er} étage.

— du Musée du Luxembourg.

— du Musée de Cluny, rez-de-chaussée et jardin.

— du Musée de Cluny, 1^{er} étage.

— du Musée de Versailles, rez-de-chaussée.

— du Musée de Versailles, 1^{er} étage.

— de plusieurs Théâtres.

— du Palais de Fontainebleau, plan d'ensemble.

— du Palais de Fontainebleau, 1^{er} étage.

— de la réunion du Louvre et des Tuileries.

Prix broché, 2 fr. 50 c. — Joli cartonnage anglais, en sus 0 fr. 50 c.

CARTE DE PARIS, imprimée en couleurs, sur beau papier, format portatif. Prix, 0^e.60

Le GUIDE avec la Carte de Paris. — Prix, broché : 3 fr.

Un Indicateur des rues de Paris, avec le Guide ou avec la Carte, se paye, en sus, 0^e.25

CHRONIQUE SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIELLE

DE LA SEMAINE.

Les *Annales météorologiques* de l'Observatoire royal de Bruxelles. — Excursions scientifiques dans les environs de Paris instituées par les soins de la Société des naturalistes. — Statuts de la Société fondée dans le but de prévenir les accidents de fabrique. — Médailles de 1^{re} classe accordées à MM. Pernod et Nicolas par la Société industrielle de Mulhouse. — Rapport annuel de la Société industrielle et commerciale de Neuchâtel. — Travaux du percement du Mont-Cenis. — Le chemin de fer à rail central du système Fell. — Propositions faites par la Société de géographie de Londres pour inviter le gouvernement anglais à envoyer des expéditions à la recherche de Livingstone. — De la traction des bateaux par le principe de l'adhérence de M. Beau de Rochas et de son application à la navigation des fleuves à explorer. — La 11^e série des *Mercuriales de la science* de M. Louis Figuier.

Nos lecteurs se souviennent de l'appel fait tout récemment à M. Quetelet, par son collègue, M. Le Verrier, dans le but d'étendre à la Belgique le système d'observations météorologiques institué par l'Observatoire de Paris. Les deux illustres astronomes se sont compris; la météorologie a trouvé un précieux observateur dans le secrétaire perpétuel de l'Académie royale de Belgique. Dès à présent, nous pouvons marquer au compte de M. Quetelet comme un titre de plus à la reconnaissance des savants, les *Annales météorologiques de l'Observatoire royal de Bruxelles*. La première livraison, janvier 1867, contient les observations bi-horaires du baromètre réduites à 0°, celles du thermomètre de Newman; les indications prises quatre fois par jour avec le psychromètre d'August, la tension de la vapeur d'eau, l'humidité relative de l'air aux mêmes heures, la direction et l'intensité bi-horaires du vent au moyen de l'anémomètre d'Oslér et de la marche des nuages, les quantités de pluie et de neige tombées, la déclinaison magnétique l'électricité de l'air, l'état du ciel. La moyenne générale de la température de janvier, à l'Observatoire de Bruxelles, a été de 2°.65 et la moyenne barométrique de 148^m.43. L'altitude du rez-de-chaussée de l'Observatoire est de 55^m.38 au-dessus du niveau moyen de la mer.

— Chaque année, depuis 1863, des excursions scientifiques gratuites, spécialement instituées pour les gens du monde et les étrangers, ont lieu tous les dimanches à partir du mois de mai jusqu'au mois de septembre. Ces excursions, organisées par les soins de la *Société des naturalistes* de Paris, embrassent à la fois les éléments et l'étude des plantes, insectes, roches, coquilles vivantes et fossiles des environs de Paris. Elles sont dirigées par deux professeurs d'histoire naturelle dont la connaissance approfondie des localités et de leurs richesses scientifiques permet de donner à tous ceux qui voudraient commencer une collection, les indications nécessaires sur la nature, la conservation, les propriétés et les applications des objets les plus utiles à recueillir.

La première excursion aura lieu le 28 avril dans les bois des envi-

rons de Paris. On s'inscrit tous les jours de midi à 4 heures, rue Mézières, 6 (près la place Saint-Sulpice).

— La Société industrielle de Mulhouse poursuit avec ardeur le cours de ses utiles travaux. Chacune de ses séances est consacrée à la discussion des problèmes les plus importants de l'industrie en général ou à la mise en lumière des applications les plus remarquables dans la pratique quotidienne. Ainsi, dans sa séance du 27 mars dernier, cette société industrielle a appelé l'attention de tous sur les statuts d'une association fondée dans le but de prévenir les accidents de fabrique. Des inspecteurs, chargés de visiter les usines, seront constamment en relation avec le comité de mécanique de la Société de Mulhouse, et, en outre, une commission des accidents, composée de vingt-quatre membres, jugera les questions de responsabilité et d'indemnité, soit par voie de conciliation, soit par arbitrage définitif, au gré des intéressés. Cette commission sera choisie pour un tiers parmi les chefs d'industrie; pour le deuxième tiers, parmi les ingénieurs et directeurs de fabrique; et pour le dernier tiers, parmi les contre-maîtres et les ouvriers. Les patrons et les ouvriers auront un recours facultatif à cette commission. Une sous-commission de trois membres, pris dans ces trois catégories, aura à s'occuper de l'examen détaillé de chaque accident. — Dans la même séance, la Société industrielle a décerné une médaille de première classe à M. Pernod, d'Avignon, pour l'introduction, dans les fabriques de toiles peintes d'un nouvel extrait de garance. Ce produit a donné, en teinture et sur application, des nuances plus belles que celles obtenues par les meilleures qualités de fleur de garance. Une autre médaille de première classe a été accordée à M. Paul Nicolas, en récompense des services rendus par un nouveau procédé de gravure des planches plates au moyen du pantographe.

— L'industrie moderne a compris que le seul moyen de progresser rapidement et de pouvoir soutenir la lutte avec les pays étrangers résidait dans l'association des industriels d'une même contrée. C'est ainsi que nous voyons l'Alsace prendre chaque jour une importance plus grande avec les années, grâce à l'influence bienfaisante de la Société industrielle de Mulhouse. C'est ainsi que bien des villes, naguère peu industriennes, sont devenues florissantes. Le principe de l'association fait son chemin non-seulement en France, mais chez tous les peuples de l'Europe. La Suisse, ce pays si pittoresque, dont l'industrie se réduisait, pour ainsi dire, à l'horlogerie, tend à marcher sur les traces de ses voisins, grâce au dévouement et à l'activité persévérante de quelques hommes de science et de pratique, parmi lesquels il faut citer M. le professeur Sacc. L'année dernière, il s'est formé à Neuchâtel une *Société industrielle et commerciale* dont nous avons sous les yeux le premier rapport annuel. Les principales questions dont la Société

s'est surtout préoccupée sont : la culture des vers à soie du mûrier et du chêne, l'introduction en Suisse du système métrique, l'avancement des sciences sociales, l'horlogerie et plus spécialement la création, à Neuchâtel, d'une exposition permanente et d'un magasin de vente d'horlogerie, etc. Nous avons remarqué un rapport spécial fait sur la fabrication de tuyaux bituminés destinés à la conduite des eaux, tuyaux qui préviennent les dépôts calcaires et tuffeux qui obstruent si souvent les conduits métalliques. Leur durée, la facilité de raccordement, leur flexibilité, leur résistance qui va jusqu'à vingt atmosphères, permettent d'affirmer que leur application aux usages les plus variés est résolue.

— Le travail du percement du tunnel du mont Cenis est entré dans une nouvelle phase. La rencontre d'une couche de quartz extrêmement dur du côté du versant français ne permettait pas d'avancer de plus de 70 à 80 centimètres par jour. Cet état de choses, qui durait depuis deux ans environ, vient de cesser. La roche dure est entièrement percée. Les ouvriers travaillent aujourd'hui dans une couche de gypse beaucoup plus tendre, où les machines perforatrices pénètrent de 1^m.50 par jour. Dès que certains perfectionnements auront été apportés à l'outillage, ce qui ne peut tarder, l'avancement ne sera pas moindre de 2 mètres par jour. Après la couche de gypse où l'on se trouve actuellement, on entrera dans un terrain schisteux également friable qui a déjà été atteint du côté du versant italien. Alors la marche des travaux, étant égale de part et d'autre, réalisera un total de 4 mètres par jour. Dans quatre ans, le gigantesque tunnel sera achevé.

— La compagnie Fell poursuit avec la plus grande activité le rétablissement de la route impériale de Saint-Michel à Modane, emportée, comme on sait, sur plusieurs points, l'automne dernier, par la grande inondation de l'Arc. Plus de 1,500 ouvriers sont employés à ces travaux. La Compagnie Fell prépare tout, en même temps, pour le prompt établissement du chemin de fer qui doit franchir le mont Cenis à ciel découvert. Elle espère pouvoir en commencer l'exploitation avant la fin de l'année 1867.

— La nouvelle qui s'est répandue partout de la mort du célèbre voyageur Livingstone a vivement ému le monde savant en France et en Angleterre. Les récits qui nous ont fait connaître la fin si malheureuse de l'intrépide ministre anglais n'ont pu cependant donner aucun détail précis sur le massacre que la tribu des Maouris aurait opéré sur lui et ses compagnons. Aucun témoin n'est venu en apporter une preuve irréfutable. Aussi commence-t-on à espérer que Livingstone, égaré chez les peuplades du centre de l'Afrique, est encore vivant. Sir Roderick Murchison, le président de la Société royale de géographie de Londres, parlant au nom du conseil de cette Société, a demandé

l'envoi d'une ou de plusieurs expéditions, soit de la côte est d'Afrique au commencement du lac Nyassa, ou par le Zambèse et le Shiré vers le même point, dans le but de s'assurer du sort de Livingstone. Il a exprimé l'espoir que le gouvernement de la reine, sollicité par la Société, jugerait opportun d'adopter les mesures les plus propres à accomplir une mission à laquelle non-seulement tous les géographes, mais encore le peuple en général, prennent un si vif intérêt. Nous n'avons pas besoin d'ajouter que nous appelons cette expédition de tous nos vœux et que nous voudrions apprendre que Livingstone est encore de ce monde.

— On s'occupe beaucoup depuis quelque temps des voyages de découvertes à tenter en Afrique, notamment pour reconnaître les sources du Nil tant de fois décrites et pourtant encore inconnues. Un savant académicien, M. d'Abbadie, qui fut lui aussi un voyageur intrépide, a décrit dans le *Bulletin de la Société de géographie de Paris* un système particulier de navigation dû à M. Beau de Rochas et qui consiste dans la traction des bateaux par le principe de l'adhérence. Dans la nouvelle méthode, le bateau amarré dans la partie la plus profonde du lit du fleuve permet de profiter de la plus grande force des courants et tient par conséquent le voyageur à l'abri des peuplades plus ou moins hostiles qui habitent l'une ou l'autre rive du fleuve à explorer. Le bateau de M. de Rochas, dès qu'il flotte là où il doit marcher, est aussi indépendant qu'une locomotive et ne demande aucun secours hors de la voie à parcourir, et, comme la force motrice sur les lignes ferrées, le bateau marche aussi par la seule adhérence au sol. Une chaîne sans fin, passant de l'avant à l'arrière du bateau et s'appuyant sur le lit du fleuve, dans une étendue que le capitaine peut régler à volonté, sert à touer la barque en s'enroulant autour d'une poulie mise en mouvement par des roues à aubes. Celles-ci sont mues par la vitesse superficielle des eaux et la marche du bateau est ainsi d'autant plus grande que le courant est plus fort. Cette singulière et précieuse qualité d'un nouveau genre de navigation permet de franchir avec promptitude et facilité les rapides ou cataractes qui, dans la pratique ordinaire, sont le juste effroi des marins. Il serait donc avantageux d'appliquer ce système de traction dans une expédition ayant pour but de suivre, découvrir et lever enfin le haut cours du Nil, là où il prend le nom de fleuve Bleu. M. d'Abbadie conclut en demandant qu'un essai du système de M. de Rochas soit fait sur le Rhône, depuis la Méditerranée jusqu'à Lyon. Les projets les plus dignes d'être mis en pratique réussissent rarement d'emblée; il est donc utile qu'une expérience préliminaire soit faite pour assurer le succès d'une entreprise qui se recommande à l'attention la plus sérieuse.

— La onzième série des *Merveilles de la science*, de M. Louis Figuier,

qui vient de paraître chez MM. Furne et Jouvet, 45, rue Saint-André-des-Arts, est consacrée au *Télégraphe électrique*. Quarante figures d'appareils et instruments divers accompagnent le texte et font de cette série un petit traité populaire de la télégraphie électrique plein de clarté et d'intérêt. Le prix est de 1 franc.

— Nous recevons, au moment de terminer cette chronique, la lettre suivante, que l'impartialité nous fait un devoir d'insérer.

« Paris, le 17 avril 1867.

« Un de vos collaborateurs a usé, à mon égard, d'un procédé de critique que je laisse à vos lecteurs le soin de qualifier. Il défigure mes idées, tronque mes paroles et me prête les opinions les plus absurdes pour me ridiculiser. Il m'accuse, par exemple, d'annoncer la fin du monde, parce que je signale l'abaissement d'une école qui subit le jong des doctrines triomphantes du congrès de Liège.

« Vous comprendrez, monsieur, que je ne puis discuter avec un écrivain qui prend le Pirée pour un homme. J'avais parlé de l'*infusion d'un jeune sang*, image toute naturelle à propos de la Faculté qu'on veut rajeunir; votre collaborateur prend ce procédé de l'*infusion* dans les veines pour... une tisane, « une infusion... », dit-il, préférable à la décoction qui n'eût donné qu'un impur boudin! » Quel goût et quel ragoût? Je ne lui répondrai pas en cette langue; mais je me bornerai à m'inscrire en faux contre tout ce qu'il me fait dire et à renvoyer le lecteur impartial à l'*Art médical* (avril 1867), où il trouvera les pièces du procès supprimées par mon critique.

« Toute discussion, en effet, serait puérile avec qui confond le libre examen et le bon sens, l'indépendance absolue de la science et la science elle-même. A quoi bon discuter quand l'adversaire ne respecte aucune autre opinion que la sienne et qu'il s'irrite à l'idée seule d'une affirmation spiritualiste? Votre collaborateur ne voit de raisonnable que le doute; mais il dit que la science nie tout ce qu'elle ne comprend pas; comme savant, il nie donc en chimie l'*affinité*, en physique le *calorique*, la *lumière*, l'*électricité*, la *pesanteur*, car la science ne comprend pas en quoi consistent ces forces. Montaigne a dit que nous ne savons le *pourquoi* de rien. Est-ce une raison pour ne croire à rien? La science n'est pas si absurde; elle croit à des *faits*, à des *causes*, à des *lois*, et comme ces lois supposent un législateur, la science, mais la vraie, la science spiritualiste admet une intelligence créatrice et législatrice. Cette science-là, qui distingue l'homme de la brute, n'est pas celle de votre collaborateur; je le comprends, mais c'est celle d'hommes qui le valent et qui (ne remontons pas plus haut) s'appelaient Képler, Pascal, Newton, Leibnitz, Halle, Quvier, etc. Ces noms honorent autant la raison et la science que nos matérialistes

modernes, assez embarrassés et honteux déjà de leur vraie qualification.

« Veuillez, monsieur, insérer dans votre plus prochain numéro cette courte réponse. Vous voyez que je n'abuse pas du droit que la loi me donne, droit bien inutile, j'en suis sûr, en présence de votre loyauté et de votre esprit vraiment libéral.

« Agrérez, etc.

D^r A. MILCENT. »

Nous laissons toujours à nos collaborateurs une entière liberté, tant que leurs critiques conservent toutes les formes que nous croyons nécessaires de garder pour le triomphe de la vérité seule. Nous n'avons donc pas à intervenir dans la question soulevée par M. Milcent.

J.-A. BARRAL.

COURRIER MÉDICAL.

J'ai l'honneur de souhaiter la bienvenue à un nouveau journal dont on me remet aujourd'hui le 7^e numéro, l'*Événement médical*, qui paraît sous la direction de M. le docteur Piorry, professeur retraité de la Faculté de médecine. M. Piorry est véritablement un des caractères les plus originaux de la génération médicale de notre époque, et nous devons lui savoir gré d'avoir accepté, malgré son grand âge, la pénible tâche de rédacteur en chef. M. Piorry semble avoir compris l'importance qu'acquiert de jour en jour le journalisme, puisqu'il a consenti à donner l'appui de son nom à un journal qui débute. Si la naissance de l'*Événement médical* n'a pas été annoncée ici tout d'abord, la faute n'en est pas tout entière à nous : les rédacteurs ont dit avec un enthousiasme unanime tout le bien que l'on peut dire de M. Piorry, il ne nous restait plus rien à faire. Nous avons d'ailleurs trop de déférence pour ses cheveux blancs, pour reprocher à l'éminent professeur les pavés que sa rédaction lui a jetés sur la tête. Voilà qui démontre amplement la supériorité du macadam ! Le *Mouvement médical* a malicieusement cité un article naïf allumé en l'honneur du maître. Nous ne pousserons pas la cruauté jusqu'à faire la moindre citation de l'*Événement médical*, bien que nous venions de lui souhaiter la bienvenue. Mais nous croyons rester dans les limites d'une sympathique confraternité en annonçant qu'il a 57 centimètres de haut sur 39 centimètres de large, qu'il est imprimé sur quatre colonnes et que le papier n'en est décidément pas mauvais. Il est hebdomadaire, voilà pourquoi je le préfère à la *France médicale* qui paraît deux fois par semaine ; enfin il ne coûte que dix centimes, apparemment parce qu'il ne vaut pas quatre sous. On m'accusera peut-être d'avoir vendu ma plume à la direction pour faire

une réclame; je jure que, pour l'éloge que je viens de faire, je n'ai pas même reçu un pot de confitures. M. Casimir Carcassonne s'épanche aujourd'hui avec une bonne volonté entraînante dans la première colonne de ce journal qui a 57 centimètres de haut sur 39 de large. Je dois avouer cependant que cette expression passionnée de l'enthousiasme n'est pas dépourvue de charmes, et je trouve qu'en définitive ce premier-Paris est tout à fait remarquable. On regrette cependant que M. Casimir Carcassonne, qui paraît être si jeune, s'abandonne aisément au courant d'un scepticisme désespérant, au lieu de se livrer sans contrainte au bonheur qu'il a ressenti pendant la dernière séance de l'Académie, dût-il n'exprimer sa joie que par des monosyllabes; il s'arrête avec amertume, et le souvenir des séances précédentes traverse comme un sombre nuage le bonheur délirant qu'il éprouve. « Que de fois, dit-il, n'a-t-on pas vu un orateur monter à la tribune et n'en descendre qu'au bout de deux heures sans qu'il en soit résulté autre chose pour lui que la satisfaction de s'être montré comme un objet curieux, si c'est un sot orgueilleux, ou celle d'avoir donné une sévère leçon en disant des vérités amères, si c'est un esprit méchant. » Ah ! franchement, monsieur Casimir Carcassonne, vous allez trop loin, vous êtes trop jeune encore pour avoir été témoin de nombreuses séances comme celles que vous esquissez ici. Votre imagination vous égare, et quand vous aurez vécu quelque temps sur ces bancs où la vue du professeur Piorry vous émeut et vous enlève, vous saurez qu'il n'est pas dans les habitudes de l'Académie de monter à la tribune pour ne rien dire, car je suppose que vous n'avez fait ici aucune allusion désagréable à votre maître. Quant aux vérités qu'on peut entendre, l'amertume qu'elles répandent dépend moins de la méchanceté de l'orateur que de la susceptible faiblesse de l'auditoire, et je suppose que vous ne voulez pas faire injure à la société éminente à laquelle votre maître appartient. Vous vous trompez sans doute sur la question de l'éloquence scientifique. Vous ne voyez partout que la « haine jalouse et le mépris indifférent. » Vous êtes misanthrope et votre scepticisme vous aveugle. Il faut assurément d'incontestables qualités pour ne pas endormir le public, et tout le monde n'est pas capable d'inspirer le mépris et la haine. Je demande à M. Casimir Carcassonne le secret d'un pareil résultat. Réponse de M. Casimir Carcassonne : « Selon qu'il aura déployé plus ou moins de qualités superficielles, telles que le sourire de la physionomie, l'aisance du geste, la mélodie de la voix, le choix des jolis mots, etc., etc. » Ces deux *et cætera* vous sauvent. Il est évident, en effet, que si M. le docteur Guérin, répondant à M. Velpeau, s'était contenté de sourire, d'arrondir gracieusement les bras, d'entonner un *ut* de poitrine mélodieux et même de faire onze calembours inédits, s'il n'eût employé les ressources qu'expriment

implicitement les deux *et cœtera* de M. Carcassonne, il n'eût pas avancé la question d'un pas. Il est vrai que notre jeune confrère ajoute que ces qualités extérieures n'ont de charme que pour « quelques esprits peu profonds. » Et ces esprits peu profonds sont rares. Et M. Carcassonne (Casimir) n'appartient pas à cette classe d'esprits peu profonds, puisqu'il gémit de la tendance. Enfin notre vénéré confrère semble se faire une idée peu juste de « l'humanité souffrante, qui a les yeux fixés sur l'Académie de médecine. » L'idée est fort noble et révèle une puissance d'imagination exceptionnelle; le malheur est qu'elle est fausse. L'humanité souffrante ignore qu'il existe une rue des Saints-Pères dans laquelle M. Casimir Carcassonne tressaille pendant que le vénérable Piorry lit devant un public résigné ses *Petits moyens en thérapeutique*.

— M. Depaul a lu devant l'Académie de médecine les conclusions de son rapport sur la vaccine animale. Au moment où une sorte de réaction semblait s'opérer contre cette superbe innovation, il était utile qu'une voix convaincue et autorisée vînt apporter à l'opinion publique ébranlée le résultat d'investigations patientes et d'expérimentations précises. L'impression produite par le rapport du savant professeur a été aussi heureuse que possible. Les conclusions, en effet, ont un caractère de certitude et de modération à la fois: elles convainquent en même temps, elles persuadent, et j'ose dire qu'elles méritent l'attention profonde qui en a accueilli la lecture.

On a reproché souvent à M. Depaul de provoquer la discussion et de s'y complaire; on lui a fait un crime, dans certains cas, de montrer dans la défense absolue de ses idées une persévérance obstinée et inébranlable. En admettant que cette ardeur de la défense soit un défaut chez un homme qui se refuse à sacrifier quelque chose de ce qu'il croit être la vérité, il faut reconnaître que l'éminent professeur a cette fois-ci remporté sur lui-même une brillante victoire, puisque ses ennemis l'ont applaudi. Voici les conclusions du rapport :

1. La transmission du cow-pox par inoculation de génisse à génisse s'obtient sans difficultés.
2. Les génisses inoculées par nous l'ont toujours été avec succès.
3. La méthode par incision, primitivement employée, n'a aucun avantage sur celle de la piqûre.
4. Aucune des génisses inoculées n'a présenté d'accidents par le fait même de l'inoculation.
5. Quelques-unes seulement ont été prises de diarrhée par suite de leur changement de nourriture et d'habitation.
6. Le cow-pox de Naples a servi aux trois premières, et celui de Beaugency aux quarante-deux dernières génisses.
7. Tous deux ont donné des résultats identiques.

8. Le cow-pox n'a rien perdu de ses propriétés par les inoculations successives.

9. La marche de l'éruption chez les génisses a été plus rapide que dans l'espèce humaine.

10. Le bouton paraissait le troisième jour et suppurait du septième au huitième.

11. Les génisses malades ont offert des pustules moins développées que les génisses saines.

12. L'éruption s'est montrée exclusivement aux points inoculés.

13. La réaction générale a paru nulle ou presque nulle ; chez quelques génisses seulement on a remarqué un peu d'abattement et un peu de chaleur à la peau.

14. Il résulte de nos expériences qu'il serait facile, dans les grands centres surtout, d'organiser un service de vaccination animale.

15. Le cow-pox spontané n'est pas aussi rare qu'on le croit. Nous l'avons rencontré deux fois dans le cours de nos expériences.

16. Le cow-pox dont nous nous sommes servi a une origine dont l'authenticité est incontestable.

17. La quantité de cow-pox fournie par chaque génisse est assez grande pour suffire aux exigences du service le plus étendu.

18. La syphilis n'est pas inoculable à l'espèce bovine.

19. Pris dans de bonnes conditions, le cow-pox réussit aussi souvent que le vaccin d'enfant.

20. Pris après le septième jour, il donne des résultats moins satisfaisants.

21. Le cow-pox de Naples n'est pas inférieur à celui de Beaugency.

22. Chez les enfants inoculés avec le cow-pox, la période d'incubation se prolonge quelquefois et l'éruption ne se manifeste que le neuvième et le douzième jour.

23. Parfois les pustules ne se développent pas simultanément chez le même individu.

24. Les pustules obtenues avec le cow-pox sont plus volumineuses que celles obtenues avec le vaccin humain.

25. L'inoculation du cow-pox produit dans toute l'économie une réaction générale plus sensible, surtout à la période de suppuration.

26. Toutefois, cette réaction n'a pris aucun caractère sérieux chez les enfants inoculés.

27. Au point de vue du nombre des pustules, les résultats ont été les mêmes avec le cow-pox qu'avec le vaccin humain.

28. Une seule piqûre avec le cow-pox a quelquefois donné lieu à deux, trois et même quatre pustules.

29. Ce phénomène est beaucoup plus rare à la suite de l'inoculation avec le vaccin humain.

30. Tous les modes d'inoculation réussissent, quand le cow-pox est pris au moment opportun.

31. Le cow-pox, comme le vaccin d'enfant, échoue souvent quand il a été conservé.

32. Sous ce rapport, le vaccin d'enfant semble avoir quelque avantage sur le cow-pox.

33. Toutefois, le cow-pox conservé depuis un mois dans des tubes a été inoculé avec succès.

34. Envoyé même en province et à l'étranger, il a pu donner des résultats satisfaisants.

35. On ne peut dire encore si l'action du cow-pox sera plus complète et plus durable que celle du vaccin d'enfant.

36. Le nombre des revaccinations a été trop peu considérable pour en pouvoir rien conclure.

37. En temps d'épidémie on pourrait envoyer dans les pays infectés une ou plusieurs génisses qui fourniraient tout le cow-pox nécessaire aux vaccinations et aux revaccinations. »

Les trente-sept conclusions qui précèdent résument d'une façon claire et succincte l'état actuel de la science sur la vaccination animale. Elles reposent sur des observations rigoureuses et impartiales; enfin elles se groupent avec une méthode précise pour entraîner la conviction. Ce n'est pas tout : M. Depaul, esprit pratique avant tout, n'a pas oublié que si le monde médical attache à son travail un intérêt scientifique puissant, le public réclame d'immédiates applications. Les conclusions 14, 17, 34 et 37 montrent que les études dont nous parlons ne peuvent pas et ne doivent pas demeurer stériles. M. le docteur Lanoix a été sur plusieurs points le collaborateur actif et éclairé de l'éminent professeur. On se rappelle que chaque fois que les actes du jeune praticien ont été injustement critiqués par des membres de l'Académie, M. Depaul a défendu avec une énergique loyauté celui qu'il avait associé à ses études : c'est le fait d'un homme de cœur, et si à l'époque à laquelle nous faisons allusion, nous n'avons pas été de tout point d'accord avec le savant professeur, qui sera notre maître, nous avons applaudi sincèrement au sentiment qui dominait une défense pleine de franchise et de fidèle amitié.

— M. Depaul a partagé le succès de la journée avec M. Bergeron, médecin de l'hôpital Sainte-Eugénie. Ce discours mérite assurément les honneurs d'une reproduction *in extenso*. Nous ne devons pas y songer ici. Accueilli avec une faveur unanime par la presse médicale, il a été, pour M. Amédée Latour, dans l'*Union médicale*, l'objet d'une analyse fort bien faite. Une page finement pensée et heureusement écrite est une chose rare dans le journalisme médical, n'est-ce pas, M. Henri Favre? Et nous ne pouvons résister au plaisir de citer les

lignes qui suivent : « Le discours de M. Bergeron, sur la communication de M. Broca, relative au mouvement de la population française, a été, dit M. Amédée Latour, écouté avec une attention soutenue et avec un vif intérêt. L'honorable orateur n'a contesté aucun des faits généraux mis en lumière par M. Broca ; il croit comme lui que la population en France, après avoir subi un temps d'arrêt dans des années calamiteuses, a repris son mouvement ascensionnel ; que la durée de la vie moyenne s'est accrue ; que le chiffre des réformés pour cause d'infirmités est en baisse graduelle ; que la taille s'élève, enfin que la mortalité diminue. Ces grands faits sont acquis par la démonstration rigoureuse faite par M. Broca. Mais est-ce à dire que tout le progrès possible ait été réalisé et qu'il ne reste plus rien à faire ? M. Bergeron ne le pense pas, et il croit qu'en descendant des hauteurs où s'est élevé M. Broca vers les détails de toutes ces questions, on s'apercevra qu'il reste encore de grands progrès à réaliser. Ces progrès, c'est à l'étude de la géographie médicale de la France, étude à peine ébauchée aujourd'hui, qu'il faut les demander. C'est une idée que nous avons souvent émise ici même, et que nous sommes heureux de voir reprise par un esprit aussi juste que celui de M. Bergeron, à savoir qu'il n'est pas de pays civilisé qui possède une organisation sanitaire aussi complète que la France et avec laquelle, par le moindre effort et les plus légers encouragements, on pût réaliser les meilleures choses. Correspondants de l'Académie de médecine, conseils d'hygiène dans tous les départements, dans tous les arrondissements, avec commissions dans tous les cantons ; commissions des logements insalubres, médecins des épidémies, médecins vaccinateurs, inspecteurs administratifs des enfants assistés et des nourrissons, rien ne manque, tout est presque surabondant. Et cependant, comment se fait-il qu'avec ces éléments précieux, qu'avec ces instruments intelligents de travail et d'étude, la géographie médicale de la France soit si peu avancée, si peu étudiée ? Ce qui manque, sans doute, c'est une direction ; pour M. Bergeron, c'est une centralisation de toutes les études individuelles, et l'honorable orateur a convié l'Académie à devenir ce centre où aboutiraient tous les matériaux qu'elle aurait pour mission de dépouiller et de mettre en lumière les résultats obtenus. M. Bergeron a voulu prouver, par des exemples, combien serait fructueuse cette étude des détails. Il a pris trois départements : l'Indre, le Cher et le Pas-de-Calais, pour montrer que les conditions topographiques et ethnologiques comparées d'un arrondissement à un autre, d'un canton à un autre, souvent d'une seule commune, peuvent peser sur les résultats généraux de la statistique la mieux faite et en modifier la signification générale. Dans les arrondissements, dans les cantons, dans quelques communes d'un même

département, on voit l'aptitude militaire, les réformes par infirmités, la hauteur de la taille varier dans des proportions étonnantes en plus ou en moins. Et quand le médecin observateur, l'hygiéniste veut se rendre compte de ces oscillations inouïes, il en trouve bien vite la cause dans les conditions des eaux, de l'air et des lieux si merveilleusement indiquées, il y a plus de deux mille ans, par le père de notre science. Eh bien! c'est à cette étude des détails et des causes locales, qui font qu'ici la population décroît tandis que là elle augmente, qu'elle est forte et valide, ou chétive et misérable, que M. Bergeron convie la science et l'administration. Le discours de M. Bergeron a obtenu un véritable succès, bien mérité, par la correction du langage et par la forme distinguée et littéraire. Cet honorable académicien improvise avec facilité; son organe est harmonieux et sa tenue est simple et modeste. »

— M. le docteur Gallard, dans une leçon clinique recueillie par M. Leroy, interne distingué des hôpitaux, fait une étude remarquable des maladies causées par le mercure. Les lignes qu'il consacre à la salivation présentent un intérêt pratique tout particulier. Le mot de *salivation*, dit M. Gallard, est impropre pour désigner l'état pathologique dont il s'agit, et vous devez lui préférer celui de *stomatite mercurielle*, la maladie causée par le mercure consistant dans une véritable inflammation de toute la muqueuse buccale, inflammation spéciale, dont une salivation abondante, excessive même, est le symptôme caractéristique essentiel. Cette stomatite se produit souvent chez les individus qui ont été soumis à de larges frictions faites avec l'onguent mercuriel; elle survient aussi pendant le cours d'un traitement interne par le mercure ou ses sels, et il n'est pas rare de lui voir atteindre, dans ces circonstances, une intensité telle, qu'on se trouve dans l'obligation d'interrompre le traitement commencé. D'autres fois, au lieu de la redouter, nous cherchons à la provoquer dans un but thérapeutique, et rien ne réussit mieux, pour cela, que l'administration du calomel à doses fractionnées, soit, par exemple, 2 à 3 milligrammes toutes les heures. Son apparition et son développement sont généralement rapides; mais cette rapidité n'est jamais telle qu'un praticien attentif et prudent puisse être pris au dépourvu et se trouver hors d'état d'enrayer les accidents qui surviennent. C'est pourquoi nous voyons rarement cette affection prendre une intensité comparable à celle qui existait chez une de nos malades. C'était, vous vous en souvenez, une femme de trente ans, d'une constitution moyenne, et qui était entrée à l'hôpital dans la soirée du 15 janvier. En approchant de son lit, je fus frappé de deux signes, que je vous fis remarquer immédiatement. En premier lieu, l'odeur nauséuse caractéristique que répandait l'haleine; en second lieu, l'aspect assez étrange

de la physionomie de cette malade : sa bouche était légèrement entr'ouverte et laissait échapper de la salive par les deux commissures labiales, tandis que l'œil était un peu saillant comme cela s'observe chez les individus dont la respiration est gênée. L'ouverture de la bouche et la gêne de la respiration étaient causées par l'augmentation considérable du volume de la langue dont les dimensions étaient devenues telles qu'elle se trouvait à l'étroit dans la cavité buccale. Aussi présentait-elle, sur ses bords, des empreintes et des saillies correspondant aux arcades dentaires. On y remarquait, en outre, de légères ulcérations, et, par places, un endroit blanchâtre pseudo-membraneux. Des ulcérations et des fausses membranes se retrouvaient également sur la face interne des joues, et toute la muqueuse buccale était d'un roux violacé; les gencives fongueuses, mollasses, saignaient au moindre attouchement, et un liquide puriforme suintait par la pression audessous du collet des dents incisives ébranlées. Si on ajoute que le pouls, un peu fort, donnait 80 pulsations par minute, on a l'ensemble de symptômes auxquels il est impossible de méconnaître une inflammation parfaitement caractérisée de la muqueuse buccale.

A. VERPAULT.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Séance du 15 avril 1867. — M. Élie de Beaumont présente à l'Académie, au nom de M. Delesse, le savant ingénieur des mines, la carte des dépôts marins qui se trouvent dans les mers entourant les rivages de la France. Ce travail est de la plus haute importance, car il est fondé sur tous les sondages en mer qui ont été opérés à une certaine distance des côtes de notre pays : il n'y a donc pas là de théorie, mais des faits. Cet ouvrage représente pour ainsi dire la topographie de nos mers environnantes. En montrant la relation des roches géologiques de notre contrée, la carte de M. Delesse nous fait voir quelles sont les localités où la vase (provenant de la décomposition des argiles et des marnes) va se déposer, où la mer entraîne les galets, ou bien donne naissance à des dépôts arénacés, etc., et nous initie par conséquent aux mystères géologiques des profondeurs maritimes actuelles, pour nous apprendre que des désagréations, des couches sédimentaires, des altérations de roches, des formations contemporaines, etc., prennent naissance dans les eaux, comme sur le sol que nous habitons.

M. Berthelot adresse la suite de son mémoire de chimie sur la méthode universelle qu'il propose pour réduire ou saturer d'hydrogène les composés organiques. Dans cette nouvelle partie, l'auteur traite

la benzine, le toluène et l'acide benzoïque par les méthodes dont nous avons fait l'exposition dans notre dernier compte rendu, et change ces corps en dérivés plus ou moins hydrogénés. Encore un pas et nous ne pouvons douter que tous ces faits n'amèneront pas une application industrielle.

M. l'amiral Pâris lit un résumé des observations qu'il a faites avec son fils sur le tracé des roulis et des vagues de la mer. Les auteurs font marcher devant l'Académie les appareils qui leur ont servi à obtenir ces résultats. Le roulis des navires sur une mer agitée a depuis longtemps occupé les savants et jusqu'à présent leurs travaux ne sont pas arrivés à un résultat pratique. On ne sait pas encore en prévoir l'étendue ni la vivacité, pas plus qu'établir des règles probables afin d'obtenir des navires peu rouleurs. Les constructions navales ont subi de grands changements sans qu'on en ait bien connu les résultats : les côtés des navires sont devenus verticaux et n'ont plus suivi leurs anciennes courbes rentrantes, et, si l'opinion a été en général qu'il en est résulté une augmentation notable des roulis, aucune mesure n'est venue démontrer les vraies suites de ces modifications. Au sujet des qualités nautiques des navires à ce point de vue, on n'a rien étudié ni mesuré, personne n'a fait en mer des observations précises ou positives. Les auteurs ont donc, pour étudier cette partie des constructions maritimes, commencé par devoir mesurer les roulis et les vagues de la mer, et ils y sont arrivés avec leurs nouveaux appareils qui sont aussi parfaits et aussi simples qu'on pouvait l'imaginer : ce sont des flotteurs attachés de manière à monter et descendre librement le long de hautes perches et inscrivant automatiquement, par un mouvement d'horlogerie qui est en marche, les oscillations qui sont produites par le niveau des eaux.

Le R. P. Secchi présente, pour compléter sa dernière communication, la nouvelle amélioration qu'il a fait adapter à son spectroscope. Cet instrument se compose d'un prisme à dispersion nulle de Hoffman, avec une lentille cylindrique à court foyer. Le prisme est placé avant la lentille ; vient ensuite l'oculaire muni d'un micromètre très-simple. Comme on le voit, la seule difficulté de construction qui reste consiste à déterminer la distance de l'oculaire à la lentille, de sorte que l'image focale soit à une distance commode et peu différente de la longueur focale de la lunette.

MM. Coulvier-Gravier et Chapelas mettent sous les yeux de l'Académie un Mémoire sur les étoiles filantes, travail que l'on peut résumer ainsi : Prenant une période de vingt ans (1847-1866), et rappelant tout d'abord cette loi qu'ils ont démontrée, et par laquelle on sait que la résultante des diverses directions affectées par les globes filants comme par les étoiles filantes, subit du soir au matin un déplacement de l'E.

à l'O.; ils examinent successivement la position de cette résultante de 4 heures en 4 heures, de 6 heures du soir à 6 heures du matin. Ils obtiennent alors un tableau très-important duquel on peut tirer les résultats suivants : 1° le déplacement de cette résultante est d'autant plus sensible qu'elle porte sur les météores des premières tailles. En effet, pour les globes filants, il est de 104° , pour les étoiles filantes de 1^{re}, 2^e, 3^e, 4^e, 5^e et 6^e grandeur, il devient successivement de 135° , 110° , 94° , 63° , 40° et 19° ; 2° voulant juger de la différence qui peut exister dans le déplacement de cette résultante aux diverses époques de l'année, ils la divisent en trois périodes et trouvent que, de janvier au 1^{er} mai, ce déplacement devient en commençant par la première taille jusqu'à la sixième, de 177° , 130° , 59° , 65° , 49° , 8° . — Du 1^{er} mai au 1^{er} septembre, il devient de 33° , 31° , 89° , 69° , 28° , 19° . — Enfin du 1^{er} septembre au 31 décembre, il est de 97° , 77° , 36° , 46° , 33° , 19° ; 3° relevant ensuite d'une manière semblable les perturbations éprouvées par ces météores, ils font remarquer, comme cela devait exister d'après leurs hypothèses, que la loi que l'on peut déduire des résultats précédents ne s'applique nullement au cas des perturbations, dont le mouvement est plus accidenté.

Ces premiers résultats obtenus, MM. Coulvier et Chapelas ont dressé 12 courbes, une pour chaque mois de l'année, formées avec les météores filants et avec leurs perturbations. Ils trouvent alors qu'en janvier, mars et mai, les résultantes se rapprochent le plus près possible du sud et du sud-ouest, résultat qui coïncide parfaitement avec le travail qu'ils ont donné sur le nombre de jours de pluie et de beau temps. A partir de juin jusqu'en octobre, les résultantes remontent vers l'est, on sait du reste que ces quatre mois donnent le moins de jours de pluie. Enfin octobre, novembre et décembre, voyant le nombre de jours de pluie augmenter, on voit aussi les résultantes redescendre vers le sud et le sud-ouest. Les courbes tracées avec les étoiles rouges et les étoiles globuleuses montrent que leur résultante se trouve entre le sud et l'ouest. Or, on sait que les observations de MM. Coulvier et Chapelas les ont conduits à considérer l'apparition de cette classe de météores, comme des indices certains de coups de vent et tempêtes, et on sait aussi que le plus grand nombre de ces phénomènes viennent de ces directions.

En résumé, après avoir fait connaître ces résultats importants comme on le verra par la suite, ces observateurs concluent en disant que, sans s'occuper des hypothèses faites jusqu'à ce jour, il est encore trop tôt pour établir des théories certaines, et asseoir une idée définitive sur l'origine de ces mystérieuses apparitions. Il faut, avant tout, prendre en considération les différents aspects qu'offrent ces météores, la manière dont ils se brisent et pourquoi ils se brisent, leurs diverses colo-

rations, les perturbations qu'ils éprouvent, etc., et enfin une foule de particularités qui, *à priori*, semblent incompatibles avec l'idée d'une formation simple et unique.

CH. MÈNE.

L'INSTRUCTION PROFESSIONNELLE DES FILLES.

La question de l'enseignement professionnel des filles, depuis plusieurs années à l'ordre du jour, a reçu une nouvelle impulsion par les récents débats qui ont eu lieu au Corps législatif, dans la discussion de la loi sur l'instruction primaire. Longtemps négligée ou mise au second plan, cette question a fini par conquérir sa légitime place au soleil, et nous croyons qu'on ne nous saura pas mauvais gré de compléter aujourd'hui les renseignements que nous avons commencé à esquisser dans notre dernier article.

L'éminent auteur de *l'Ecole* (M. J. Simon) écrivait en 1865 : « On commence à se préoccuper sérieusement de l'éducation des filles.... Il a fallu longtemps pour en venir là.... » Depuis lors, en effet, grâce à l'initiative privée tout d'abord, grâce aux encouragements émanés des hautes régions du pouvoir, grâce aussi, et surtout, à la libérale et généreuse influence du ministre qui préside actuellement aux destinées de l'instruction publique, les choses ont bien changé : des écoles se sont fondées, des cours spéciaux ont été ouverts, des associations particulières ont été instituées, qui rivalisent de zèle pour l'éducation de nos filles, de nos femmes ; et de même qu'on a dit *la loi Guizot*, pour la loi de 1833, on dira *la loi Duruy*, pour la loi de 1867.

Nous n'avons pas à faire ici un panégyrique anticipé, attendons que l'arbre ait porté ses fruits, avant de vanter à nos bienveillants lecteurs ces fruits encore bien loin de leur entière maturité ; parlons seulement de ce qui est réalisé à l'heure où nous écrivons ces lignes, et de ce qui rentre principalement dans le cadre d'idées de cette Revue.

Nous avons déjà mentionné les cours d'adultes du soir ouverts aux femmes dans les divers arrondissements de Paris, et même dans certaines communes de la banlieue parisienne, nous avons parlé des cours *philotechniques des femmes* que Puteaux a établis cette année, et qui ont eu un plein succès : dans cette petite ville industrielle, les femmes ont prouvé la justesse des appréciations de l'illustre auteur de *l'Ouvrière* et du *Devoir*, quand il écrivait : « Est-ce que les femmes, quand elles sont instruites, ne sentent pas aussi vivement que nous les plaisirs de l'art et les plaisirs littéraires ? N'ont-elles pas le goût aussi délicat, la mémoire aussi sûre ? » L'association philotechnique qui a fait cet essai se propose, nous assure-t-on, de le renouveler, l'hiver prochain, sur une plus grande échelle, et elle aura raison.

Nous aurons prochainement l'occasion de parler en détail des cours pour les *ouvrières*, établis tout récemment par les comités évangéliques sous l'inspiration de M. Rosseeuw Saint-Hilaire, le savant professeur de la faculté des lettres de la Sorbonne; de même nous nous proposons d'énumérer aussi les services rendus par la *Société pour l'instruction élémentaire* qui donne ses leçons au cercle des Sociétés savantes (rue Vivienne, n° 7). Si tout ce qui luit n'est pas or, comme dit le proverbe, par contre, l'or souvent ne luit pas assez, et quelque précieux qu'il soit en lui-même, il est parfois négligé.

Aujourd'hui, nous nous bornerons à parler de deux œuvres également utiles, également intéressantes pour les amis de l'instruction, nous voulons dire l'œuvre de Notre-Dame-des-Arts et l'œuvre de l'enseignement professionnel des femmes (les écoles Lemonnier).

Fondée à Paris, en 1855, et établie pendant plusieurs années dans un petit hôtel de la rue du Rocher, l'institution de Notre-Dame-des-Arts a été transférée, en 1863, à Neuilly, dans un spacieux château, habitation historique restaurée au milieu d'un des parcs les plus retirés et les mieux habités de la banlieue. Son but est de procurer aux filles des hommes voués aux professions libérales, savants, littérateurs, avocats, médecins, artistes, une éducation *élevée et professionnelle* qui puisse les sauver du dénûment et de ses dangers en cas de revers de fortune, de mort prématurée des parents, d'une déchéance imprévue. La noble fondatrice, qui pouvait aussi dire comme l'héroïne de l'*Énéide* :

Non ignata mali miseris succurrere disco,

a cherché à créer pour cette classe de jeunes personnes ce que Mme de Maintenon, en 1686, fit pour les filles et les orphelines des pauvres gentilshommes de France, par la création de la maison des filles de Saint-Louis de Saint-Cyr, mais avec cette différence toutefois, que Mme de Maintenon était presque reine de France et disposait du trésor public, tandis que Mme d'Anglars, pour Notre-Dame-des-Arts, n'avait que ses ressources personnelles et.... la foi en l'avenir!... Quoi qu'il en soit, les jeunes personnes admises à Neuilly suivent des études très-complètes et très-solides; elles ont tous les éléments d'une instruction de premier ordre, comme celles qui sont élevées à la maison impériale de Saint-Denis. Mais, de plus, elles apprennent un art utile, dessin, peinture, gravure, sculpture, *en vue des applications industrielles*, fleurs, musique, etc. Par là, comme l'exprime très-justement un savant économiste, patron de l'œuvre (M. de Malarce), si la fortune favorise ces jeunes élèves, elles seront prêtes pour les plus hautes positions sociales; si le malheur les frappe, elles seront prêtes encore, « le cœur armé d'un courage pieux, l'esprit fort d'un sentiment exact

de la vie réelle, et la main habile à un de ces travaux d'art lucratifs qui soutiennent à la fois l'existence d'une jeune personne pauvre et sa pure fierté. » Ajouterons-nous que l'institution a pour professeurs spontanés et désintéressés les plus habiles artistes de Paris, heureux d'enseigner aux filles de leurs collègues, des arts et des sciences qui les mettent un jour à l'abri du besoin; dirons-nous que cette œuvre a eu à traverser, à ses débuts, des épreuves de tout genre, mais qu'elle les a vaincues, et qu'en ce moment justice est rendue à ses services? Nous ne voulons pas parler de ces succès littéraires ordinaires à toute bonne maison d'éducation; mais si nous en croyons des rapports véridiques, on étudierait en haut lieu la question d'y annexer une école normale supérieure, et on se proposerait d'en faire comme le Cluny de l'enseignement des filles.

Le but de l'organisation des *Ecoles Lemonnier* n'est ni moins grand ni moins intéressant. « Ouvrir aux jeunes filles qui se destinent aux diverses professions du commerce et de l'industrie, les sources fécondes du travail sans les exposer aux dangers qu'entraîne ordinairement la fréquentation des ateliers, tel est ce but. Nous n'avons pas à faire connaître la biographie et les œuvres de bienfaisance de la fondatrice, madame Lemonnier; il est des noms qui sont trop populaires pour être commentés; et il n'est pas besoin de s'étendre sur les Fénelon, les Vincent de Paul, les Franklin. Disons seulement que c'est en 1862, il y a à peine cinq ans, que fut établie, rue de la Perle, la première école professionnelle pour les femmes, qu'il y avait à l'ouverture six élèves seulement, puis en octobre 1863, à la rentrée des classes, il y en eut quatre-vingts; et actuellement dans cette maison-mère, rue de Turenne, on en compte deux cents. Dans la maison-annexe de la rue Rochechouart, que nous avons visitée, il y en a quatre-vingt-cinq, et le local devenu insuffisant va nécessiter une installation plus en harmonie avec les demandes d'admission. Ces écoles professionnelles, dans toute l'acception du mot, ne reçoivent que des externes, âgées de douze ans au moins; et les cours sont de trois années. En outre des cours généraux qui comprennent la morale, la langue française, l'arithmétique, l'histoire, la géographie, les sciences physiques et naturelles, le dessin, la calligraphie, la musique vocale, il y a les cours *spéciaux* (proprement professionnels), qui comprennent le commerce, l'anglais, la comptabilité, la peinture sur porcelaine, la confection et la lingerie, la gravure sur bois. La peinture sur porcelaine et la gravure sur bois sont des professions très-lucratives pour les jeunes personnes, et nous ne sommes pas surpris que beaucoup les préfèrent à la lingerie ou au commerce.

L'école est ouverte aux élèves de toute croyance, sans aucune distinction, et afin que toutes les familles puissent profiter des bienfaits

de cette éducation professionnelle, des bourses, demi-bourses et quarts de bourse sont accordés après examen, bien que le chiffre de la rétribution scolaire soit relativement très-minime (10 fr. par mois au maximum). A ces cours ne se borne pas l'œuvre de la société fondatrice qui s'appelle la *Société de protection maternelle pour les jeunes filles* : quand les élèves ont terminé leurs études, la société conclut, si les parents le désirent, des contrats d'apprentissage pour les ateliers industriels et des comités de patronage accompagnent dans le monde et protègent de tout leur pouvoir les jeunes filles sorties de ces écoles, aplanissant pour elles les difficultés de la vie active et les prémunissant contre les dangers de toutes sortes qui s'offrent à elles, hors de la maison d'éducation.

On voudra bien, nous l'espérons, nous pardonner cette espèce de digression, quelque peu en dehors du cadre de cette revue ; mais nous avons cru qu'il n'était pas inutile d'appeler l'attention sur deux institutions de premier ordre ; et de plus ces institutions sont *industrielles et scientifiques*, tant dans leur but que dans leurs moyens : à ce point de vue encore nous ne sommes pas sortis de notre programme.

D^r J.-D. LESUEUR.

CANNON-STREET-STATION.

La comparaison des gares de Londres et de Paris me paraît un sujet très-intéressant et tout d'actualité qui servira à mettre en relief, d'une manière éclatante, l'entente parfaite des Anglais dans les constructions destinées à des usages journaliers, courants. Nos gares, au contraire, édifiées sur des plans incomplets, ont besoin de recevoir de nombreuses améliorations urgentes au point de vue de la facilité et de la commodité du service. Je ne puis mieux faire que de donner ici les principales dispositions adoptées dans les gares les plus importantes de Londres, Paddington-Station, Victoria-Station, Charing-Cross, Cannon-Street-Station, édifices qui sont autant de modèles que les ingénieurs français auraient dû visiter avant d'entreprendre la reconstruction de la gare du Nord. Par exemple, ils auraient vu ce que les ingénieurs anglais appellent une *platform* ou quai, permettant au voyageur d'entrer ou de sortir de wagon, presque de plein-pied, contrairement à ce qui se fait dans nos gares. Ils auraient vu que les marquises de la façade et des côtés de la gare du Nord sont insignifiantes et incommodes.

Dans le plan (fig. 12) que nous donnons à nos lecteurs, se trouve représentée la gare anglaise de Cannon-Street ; on peut en un coup d'œil comprendre les dispositions les plus pratiques adoptées en An-

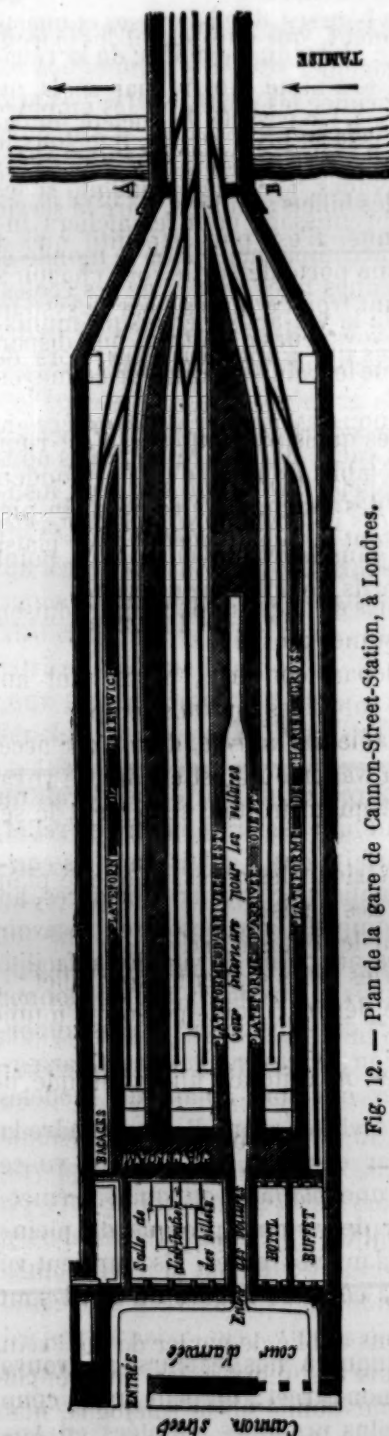


Fig. 12. — Plan de la gare de Cannon-Street-Station, à Londres.

gleterre. La gare de Cannon-Street est couverte jusqu'à AB; les quais à hauteur du plancher des wagons ont aussi une plus grande longueur que les trains, quels qu'ils soient; on y a ménagé un espace intérieur, servant de cour pour les voitures qui se trouvent ainsi en gare, abritées et séparées des trains d'arrivée, seulement par les quais qui forment trottoirs par rapport à elles. Aussi, les voyageurs sortant de wagon se trouvent-ils à l'abri du mauvais temps entre le train qui vient de les débarquer et la voiture qui doit les conduire dans les rues de Londres.

Le seul défaut de Cannon-Street Station, c'est de ne pas avoir, comme à Paddington-Station, une cour de départ couverte, permettant aux voyageurs de descendre de voiture complètement abrités. En examinant le plan de Cannon-Street Station, mes lecteurs comprendront aisément toutes les autres dispositions intérieures de ce terminus; en AB est un système complet de signaux pour régler l'entrée ou la sortie des trains avant qu'ils franchissent un pont situé sur la Tamise.

En France, il serait facile d'avoir dans nos gares les mêmes avantages. Pour la gare du Nord, il suffirait de couvrir la cour de départ placée à la gauche de l'édifice; les bâtiments qui contiennent l'administration de la Compagnie permettraient de jeter à peu de frais une élégante charpente de fonte, sur laquelle on poserait des châssis vitrés. Enfin, qu'on démolisse ces barrières ridicules qui séparent les

voyageurs des voitures qui les attendent, qui empêchent les parents et les amis d'aller au devant des voyageurs.

Pour enlever ces barrières et supprimer les portes où les employés prennent les billets, il faut, comme cela se pratique ici, que tous les trains s'arrêtent à quelques minutes de la gare, et que des employés aillent de wagon en wagon prendre les billets ; ou bien, faire le service à la station la plus proche du terminus. C'est plus expéditif que de forcer le public à faire queue à une porte de sortie, où chacun se bouscule et encombre la gare pendant trop de temps ; par le système que je préconise, en un instant les voyageurs d'un train ont disparu et laissé la place libre à ceux qu'amène le train suivant. Par ce moyen, jamais d'encombrement.

La question de l'établissement des quais ou platforms n'est rien ; il suffirait de creuser la voie où sont établis les rails, d'une profondeur suffisante pour amener le plancher des wagons à être de plain-pied avec les quais. Je puis affirmer que tout le monde verrait avec plaisir cette amélioration.

Je souhaite donc que nos compagnies de chemins de fer introduisent des améliorations qui peuvent se résumer ainsi :

- 1° Construction d'une cour de départ couverte, permettant aux voyageurs de descendre de voiture à l'abri des mauvais temps ;
- 2° Construction d'une cour semblable à l'arrivée, d'un facile accès aux voyageurs, ainsi disposée que, du wagon où il est encore, le voyageur puisse apercevoir les voitures et qu'un trottoir seulement le sépare des trains ;
- 3° Abaissement de la voie dans l'intérieur des gares, et que le plancher des wagons se trouve à hauteur des quais ;
- 4° Permission à tous de circuler sur les quais d'arrivée ;
- 5° Permission à tous d'entrer dans les salles d'attente sans billet ;
- 6° Accès immédiat sur les quais de départ à toute personne munie d'un billet.

En adoptant ces nouvelles mesures on éviterait une multitude de vexations, quelquefois fort pénibles.

JACQUES BARRAL.

L'EXPOSITION UNIVERSELLE. — II¹.

PREMIER GROUPE. — *Classes 1, 2, 3, 4 et 5. — Beaux-Arts (Suite) :*

Dans notre dernier article nous avons oublié de parler de feu Brian, dont le beau *Mercur*e en bronze est une des œuvres les plus remarquables de l'exposition. Il n'est pas mentionné sur le catalogue, mais

1. Voir la *Presse scientifique et industrielle*, numéro du 14 avril 1867, page 403.

nous l'avons vu un jour à côté du *Chanteur florentin*, de M. Dubois. La comparaison était très-intéressante entre cette belle étude du nu et la pittoresque figure vêtue; médailles d'honneur toutes deux, toutes deux méritées.

M. le baron de Triqueti a exposé quatre bas-reliefs étranges que nous avons pris pour des œuvres tudesques; ce sont des gravures sur marbre, colorisées dans les traits, qui ne sont pas sans mérite.

LA PEINTURE. — M. Cabanel, *le Paradis perdu*, une grande toile (ce qui n'implique pas toujours la signification de grande peinture). — *Portrait de S. M. l'Empereur*. — *Naissance de Vénus*. A propos de ce tableau, un dialogue saisi au vol : « Que dites-vous de cette grande toile ? (pas de réponse). Quant à moi je préfère la Vénus. — C'est pourtant bien mauvais ! » (Peut-être un peu trop sévère). — *Portrait de Mme la comtesse de Clermont-Tonnerre*. Joli. — *Nymphe enlevée par un faune*, la meilleure des toiles exposées par l'auteur. M. Cabanel semble toujours faire du Carrier-Belleuse en peinture; l'excuse de M. Carrier est qu'il n'en est encore qu'à des troisièmes médailles. Pourquoi donc M. Cabanel n'a-t-il pas exposé son Moïse, son Poète florentin et son portrait de femme de 1865 ?

M. Gérôme a une exposition bien choisie; son *Duel au sortir d'un bal masqué*, son *Almée*, sa *Phryné devant le tribunal* se révoient avec plaisir. Homme d'esprit avant tout, M. Gérôme tient une place importante dans la peinture française; ce n'est pourtant pas par la dimension de ses tableaux. De la belle et grande peinture de lui, c'est sa chapelle de Saint-Severin.

M. Meissonnier. *L'Attente*, une perle; — *l'Empereur à Solferino*, remarquer dans ce tableau un portrait minuscule de l'auteur à cheval. — 1814, *Campagne de France* (sur le catalogue). Est-ce de France ou de Russie ? Une harmonie générale gris de fer sur tous ses autres tableaux leur nuit énormément.

M. Robert-Fleury. *Charles-Quint au monastère de Saint-Just* restera l'une des meilleures toiles de l'école française.

L'ordre alphabétique : M. Baader, *Héro et Léandre*. Gracieux.

Mentionnons MM. Baron, Barrias, Bida, feu Bellangé, Belly. Nous regrettons l'absence des œuvres de M. Baudry; une fiche de consolation est que l'on peut voir de lui de charmants sujets, des amours de sujets ou de s sujets d'amour (comme il te plaira, lecteur bienévolé), exécutés en tapisserie dans l'exposition des manufactures de l'État, Beauvais, Sév. res, etc.

Après Rosa Bonheur

Hélas !

Mais après H. Browne

Hola !

M. Bonnat. Quatre sujets romains charmants et une grande peinture

dans toute l'acception du mot : *Saint Vincent de Paul prenant la place d'un galérien.*

M. Bouguèreau. Beaucoup de toiles et toujours la même chose.

M. Breton. *Bénédiction des blés.* — *Rappel des glaneuses.* — *Plantation d'un calvaire.* — *La fin de la journée*, esquisse. Mentionnons tout, ça le mérite.

M. Briguiboul. *Robespierre insulté par les thermidoriens.* — *Vénus et Adonis.* Deux bons tableaux, malheureusement l'auteur en reste là.

M. Brion. *Jésus et Pierre sur les eaux*; très-original. — Busson, *le Retour du garde-chasse.*

M. Comte. *Seigni Joan*; très-amusant.

M. Corot. *La toilette.* — *Un matin.* — *Les ruines du château de Pierrefonds*, etc., etc. Quel air ! quelle lumière ! Que dire du reste que chacun ne pense déjà de ce grand artiste qui arrive enfin à la récompense méritée : la réputation après une longue et laborieuse carrière.

MM. Cabat, Carraud, Castan, un bon tableau, *une Épave.* — De Coninck, une bonne et gracieuse étude, intitulée : *Chasseresse.*

M. Courbet, le maître peintre, eût mieux fait de ne rien exposer ; son *paysage* seul est digne de lui.

M. Delaunay. Quand nous nous rappelons l'esquisse de *la Mort de la nymphe Hespérie* nous regrettons que M. Delaunay en ait fait un tableau. Peut-être cela paraît-il bien quand on ne connaît pas l'esquisse.

M. Desgoffe. Aimez-vous le bibelot ? on en a mis partout.

M. Dupré (Jules), un romantique. Son *Intérieur de bois* est splendide.

M. Duveau, *une Messe en mer*; original.

Feu Flandrin. Le meilleur portrait qui ait été fait de *S. M. l'Empereur*, et peut-être le meilleur tableau de l'auteur.

MM. Français. *Effet d'hiver dans la vallée de Munster.* — *Les nouvelles jouilles de Pompéi.* — Fromentin. *Lisière d'oasis pendant le sirocco.* — *Chasse au héron en Algérie.* — *Tribu nomade en marche*; des perles !!! — Giacomotti. *L'enlèvement d'Amymoné* et un *portrait de femme.* — Glaize père et fils. *Les écueils.* — *Samson rompant ses liens et le Christ et les dix lépreux.* Qui est du fils ? qui est du père ? presque aussi bien l'un que l'autre. — Le vaporeux Hamon, *l'Aurore*, délicieuse toile. — Harpignies, méritant artiste. *Deux paysages.* — Henner, *la chaste Suzanne*; belle toile.

MM. Hébert. *Les Cervarolles*, *Rosa Nera*, *Portrait de David d'Angers.* — Huet. — Jacquand. — Jalabert. — Lanoue, paysagiste qui n'est ni assez connu ni assez apprécié, a deux toiles très-belles, *l'Aqua acetosa* et *Vue du rocher des Nasons.* — Laugée. — Les deux Leleux. — Lévy, dont le *Vercingétorix* est très-mauvais, mais qui prend sa revanche dans *la Mort d'Orphée.* — Marchal. — Mazerolle, un bon décorateur, la salle du Conservatoire en fait foi. — Melin. — Merle. — Monginot.

M. Moreau, l'ex-pasticheur, depuis qu'il ne s'inspire plus des uns et des autres et réduit à ses propres forces, est infiniment trop surfait.

M. Millet. J'avoue ne pas comprendre ce Michel-Ange des réalistes.

M. Patrois, qui affectionne la représentation des scènes familières russes, ne réussit pas autant dans la grande peinture ; très-méritant cependant.

M. Pils a la meilleure des grandes toiles de l'Exposition : *la Bataille de l'Alma*. Permetts-moi, lecteur ami, de ne pas te parler de sa seconde peinture.

M. Popelin. *La Renaissance des Lettres*, émail, mériterait d'être appelée la renaissance de l'émail.

M. Protais. Quand donc en aurons-nous fini avec ces guevriers à l'eau de rose ?

M. Buvis de Chavannes rappelle seulement par des esquisses ses grandes et belles compositions.

M. Ribot. A la bonne heure ! voilà de la vraie peinture. Son *Saint Vincent* est une des dix meilleures toiles de l'Exposition. Toujours un peu Ribera (un homme d'esprit, artiste de talent, ne l'appelle jamais autrement que Ribotra). Mais quel modelé ! quel effet saisissant et dramatique ! Si l'école réaliste était toujours ainsi représentée, la critique n'aurait plus qu'à la louer.

Les deux Rousseau (Théodore et Philippe). Pourquoi M. Philippe n'a-t-il pas envoyé son exposition de 1866 : *Opère lui-même et Chrysanthèmes*. — M. Sellier, qui peint toujours du brouillard.

M. Tissot n'a pas exposé ce qu'il a le plus réussi : sa *Jeune fille dans une église*, de l'année passée, et ses *portraits de femme en blanc dans la campagne*, d'il y a trois ans.

M. Toulmouche. *La Confiance*. — *Le Fruit défendu*. — *Le Mariage de raison*, trois toiles qui chatouillent l'attention du public.

M. Tourny, notre meilleur copiste à l'aquarelle, fait de temps à autre des œuvres originales aussi bien que ses copies.

Feu Tréyon peignait admirablement bien ; n'est pas remplacé.

M. Vetter. Son *Molière* est préférable à celui de M. Gérôme dans lequel l'expressivité l'emporte sur l'expression.

Mentionnons enfin M. Yvon (c'est si grand) et M. Ziem.

ARCHITECTURE. — Si le lecteur se souvient des récompenses décernées à l'issue de l'Exposition de 1855, il peut remarquer que la France ne s'est montrée forte que tant qu'il s'est agi de restaurations et de restitutions de monuments, mais que, pour ce qui est de projets exécutés ou non exécutés, d'études d'inventions ou d'après des monuments existants, ce sont alors les étrangers qui l'ont emporté sur nous. Il pourrait bien se faire qu'il en fût de même cette année, car la majeure partie des envois en architecture ne se compose que de relevés de monu-

ments antiques ou de restaurations. Comme nous n'avons pas ici à nous occuper d'études rétrospectives, lesquelles se rattachent plus particulièrement à l'histoire de l'art, nous nous bornerons à citer M. Questel qui a envoyé des dessins de plusieurs de ses travaux terminés ou en cours de construction, entre autres ceux d'un *Asile clinique d'aliénés* pour Paris.

Dans les monuments historiques nous citerons aussi M. Viollet-le-Duc (bien qu'il ne soit pas sur le catalogue) parce qu'il ne se borne pas à étudier l'ancien, mais qu'il le galvanise et le réédifie. C'est de l'architecture du passé qui refléurit pour nous conserver nos beaux monuments gothiques. On peut voir à l'Exposition un petit plan en relief de la *restauration du chœur de la cathédrale de Saint-Denis*, restauration qu'il est en train de faire.

Si l'on veut se rendre bien compte de ce qu'est l'architecture de nos jours on n'a qu'à jeter les yeux autour de soi. L'Opéra, le Louvre, les bibliothèques impériale et Sainte-Geneviève, nos théâtres, nos églises, nos halles, nos gares de chemins de fer, etc., etc., c'est là la véritable exposition. Ce sont donc MM. Garnier, Lefuel, Lahrouste, feu Lassus, Baltard, Ballu, Davidoud, etc., qui exposent réellement en ce moment.

Nous ne parlerons pas de MM. les graveurs en médailles. C'est peut-être un peu cavalier, mais pour nous excuser nous les prions seulement de relire ce vieux sixain de Melin de Saint-Gelais :

Tu te plains ami grandement
Qu'en mes vers j'ai loué Clément
Et que je n'aie rien dit de toi.
Comment veux-tu que je m'amuse
A louer ny toy ny ta muse ?
Tu le fais cent fois mieux que moy.

En effet, MM. les graveurs en médailles occupent des pages entières du catalogue à détailler les faces et revers de leurs produits, chefs-d'œuvre de patience en vérité, mais qui tiennent plus de place dans la nomenclature écrite que dans l'attention du public.

Mentionnons pourtant M. Ondiné.

T. NOEL.

SUR UNE FORMULE PRATIQUE DE TRANSPORT DE BALAST PAR MACHINE LOCOMOTIVE. — V^e.

CUBE TRANSPORTÉ JOURNELLEMENT.

La valeur de ce cube dépendra nécessairement de la quantité susceptible d'être chargée. Ainsi que nous l'avons dit plus haut, il y a

1. Voir la *Presse scientifique et industrielle*, numéros des 24 et 31 mars, 7 et 14 avril, pages 325, 360, 389, 417.

généralement économie pour les transports à faire sortir journellement de la balastière le plus gros cube possible. Or, cette quantité sera d'autant plus considérable qu'on pourra occuper plus de chargeurs à chaque wagon, et d'autant plus par conséquent que la fouille sera plus facile. Le balast se composant ordinairement de pierre cassée, de sable, de gravier ou du mélange des deux derniers, un homme pourra, au maximum, charger 22 mètres cubes par journée de dix heures de travail. Dans une fouille difficile, cette quantité peut descendre jusqu'à 10 mètres cubes. Ce qui correspond, en admettant trois chargeurs par wagon, à 66 mètres cubes d'une part et 30 mètres cubes d'autre part, ou bien à 13 wagons de 5 mètres cubes dans le premier cas et 6 wagons dans le second cas. Lorsqu'on a deux voies de chargement, il est facile de faire disparaître l'influence de la difficulté de la fouille sur les transports, en disposant les piocheurs de manière à placer les chargeurs dans des conditions identiques à celles du premier cas. Néanmoins, comme, dans cette nature de travaux, il se présente souvent des circonstances accidentelles qui viennent apporter des retards, on ne doit pas compter en moyenne, à moins de dispositions particulières, sur plus de neuf trains réguliers par journée de dix heures. Le cube transporté journellement serait alors, dans l'hypothèse d'un train de quinze wagons,

$$9^{\text{m}3.00} \times 15 \times 5^{\text{m}3.00} = 675^{\text{m}3.00};$$

c'est-à-dire que nous avons d'une manière générale :

$$q' = n m w.$$

NOMBRE DE RELAIS.

Pour déterminer le nombre de relais, et par conséquent le nombre de machines et de wagons, nous chercherons d'abord jusqu'à quelle distance pourra fonctionner la première machine seule. Pour cela désignons par T le temps nécessaire pour charger un train, y compris dix minutes de repos que prennent les hommes. Si la charge se fait mécaniquement, et si les appareils s'y prêtent, ces dix minutes peuvent être supprimées; — t le temps employé par la machine pour faire les manœuvres nécessaires à la formation des trains dans la balastière; — t' le temps du déchargement; — t'' le temps de l'alimentation ou de l'approvisionnement de la machine; — t''' le temps absorbé par les circonstances accidentelles; — t'''' le temps du parcours; — D , la distance à laquelle il faudra commencer à employer une deuxième machine; — v la vitesse moyenne du train dans l'unité de temps prise pour les valeurs précédentes.

On aura nécessairement :

$$T = t + t' + t'' + t''' + t'''';$$

d'où :

$$v''' = T - (t + t' + t'' + t'''),$$

Et enfin, pour la distance cherchée :

$$D_1 = \frac{v' \{T - (t + t' + t'' + t''')\}}{2}.$$

Lorsqu'on arrivera à la limite de parcours d'une machine, on fera en sorte de diminuer autant que possible le temps absorbé par le déchargement, le parcours et les diverses manœuvres, de manière à reculer la limite du relai suivant, attendu que lorsque ce relai sera établi, la machine précédente n'ayant plus à subir le retard du déchargement, ne produirait plus le travail dont elle est susceptible. D'après ce que nous avons dit précédemment relativement au nombre de trains fait journellement, la valeur de T serait de 65 minutes environ.

Dans les conditions ordinaires et avec un service bien dirigé, on peut poser : $t = 10$ minutes ; — $t' = 15$ minutes ; — $t'' = 5$ minutes ; — $t''' = 5$ minutes ; $v' = 0^k.400$ par minute. Ce qui nous donne :

$$D_1 = \frac{0.400 \{65 - (10 + 15 + 5 + 5)\}}{2} = 6 \text{ kilom.}$$

Nous n'avons supposé qu'une vitesse de 24 kilomètres à l'heure, dans l'hypothèse d'un profil moyennement accidenté de la voie d'accès. S'il en est autrement, la limite du premier relai peut être reculée.

Pour le temps absorbé par la machine du deuxième relai, nous pouvons poser : $T = 77$ minutes, en ne faisant que 8 trains pendant les deux ou trois derniers jours ; — $t = 8$ minutes ; — $t' = 15$ minutes ; — $t'' = 5$ minutes ; — $t''' = 6$ minutes ; — $v' = 0^k.500$ par minute ; ce qui donne pour la longueur du deuxième relai :

$$D_2 = \frac{0.50 \{77 - (8 + 15 + 5 + 6)\}}{2} = 10^k.75, \text{ soit } 11 \text{ kilom.}$$

Pour les relais suivants, on obtiendrait le même résultat. On remarquera que nous avons établi les limites des relais en tenant compte du temps du déchargement qui n'aura plus lieu lorsque le relai suivant existera. Mais comme nous avons appliqué des minima pour le temps des manœuvres, parcours et stationnements, il s'ensuit qu'on rentrera dans des conditions plus normales lorsque le déchargement aura disparu. L'inspection de ces formules montre également, ainsi que nous l'avons dit dans le commencement de ces notes, qu'on trouverait quelque avantage à faire faire tout le trajet à chaque machine, mais à condition que celles-ci seront de même puissance et que le profil de la voie sera suffisamment régulier. La distance entre les points de croisement serait de cette manière augmentée d'environ trois kilomètres. On pourrait aussi augmenter la longueur des relais en augmentant le temps du chargement par la diminution du nombre d'ouvriers. Mais ce moyen, allongeant le délai d'exécution, grèverait l'ensemble du travail pendant un plus long temps de frais généraux et intérêts d'argent très-importants. Il y a généralement avantage, comme nous l'avons dit, à faire sortir de la balastière la plus grande

quantité de balast possible. Au surplus, la personne appelée à diriger le travail aura à apprécier, à cet égard, les conditions particulières telles que délais imposés, ressources limitées de matériel roulant, dispositions obligées du chantier de chargement, etc., etc. Il est évident, par exemple, que s'il suffisait d'augmenter de deux ou trois kilomètres le dernier relai pour éviter l'emploi d'une nouvelle machine, il n'y aurait pas à hésiter pour le faire. Ainsi donc, suivant les données que nous nous sommes posées, l'emploi d'une seule machine sera suffisant jusqu'à six kilomètres de transport. Deux machines seront ensuite nécessaires jusqu'à dix-sept kilomètres, et ainsi de suite en ajoutant une machine pour chaque distance de onze kilomètres, et cela pour une voie unique. Si le chemin de fer se construisait immédiatement à deux voies, les longs transports de balast seraient beaucoup facilités ; car au moyen d'un changement de voie qu'on pourrait avancer par parties de deux kilomètres, par exemple, on posséderait presque continuellement une voie d'aller et une voie de retour. Les renseignements que nous fournissons pour une voie unique permettent d'établir, par analogie, les applications à une double voie.

NOMBRE DE WAGONS NÉCESSAIRES.

Si la décharge avait pour but de former un dépôt de balast, et que l'on trouvât quelque avantage, pour la célérité du travail, à avoir deux voies de décharge comme on a deux voies de charge, on devrait disposer de trois trains de wagons. Mais généralement on n'établit qu'une seule voie de décharge ; et il en est à *fortiori* de même lorsqu'il s'agit de la voie courante. Dans ce cas, le premier relai, c'est-à-dire l'emploi d'une seule machine, nécessite deux trains, et chaque machine en plus nécessite un train supplémentaire. De sorte que le nombre de wagons roulants est égal à $m(r+1)$. Nous ajouterons seulement qu'il est indispensable de majorer ce nombre de wagons de ceux en réparation. La proportion de 1/10 est le minimum au-dessous duquel il ne faut pas descendre, lorsque les wagons sont dans un bon état, de manière que la quantité de wagons strictement nécessaire pour assurer la régularité du service serait

$$1.10 \times m(r+1).$$

(La suite prochainement.)

A. CHAILLOU.

PRIX COURANT DES PRODUITS INDUSTRIELS.

HOUILLES. — La direction des mines de Sarrebrück vient de publier un nouveau tarif pour la vente de ses houilles, qui est en vigueur depuis le 15 avril courant :

1° Prix au port de Sarrebrück (chargement direct des wagons avec la France). — Von-der-Heydt et Redon, 1^{re} sorte, 16 fr. ; 2^e sorte, 11 fr. 875 ; 3^e sorte, 6 fr. 25. — Friedrichsthal, tout venant, 11 fr. 875. — Lixemplitz, tout venant, 11 fr. 25. — Koenig, tout venant, 12 fr. 25. — Salzbach, Altenwald, Dudweiler et Heinitz, 1^{re} sorte, 16 fr. — Heinitz, tout venant, 12 fr. 25. — Salzbach et Altenwald, tout venant, 11 fr. 625. — Griesborn, 11 fr. 25.

2° Prix des houilles prises aux dépôts, sur le canal et rechargées en bateaux. — Grande houille choisie, charbons flamants, 18 fr. 125 ; id., charbons gras, 18 fr. 125.

F. SIMON.

Librairie de CH. DELAGRAVE et C^{ie}, 78, rue des Écoles, Paris.

VIEN T DE PARAÎTRE

ÉLÉMENTS D'ÉCONOMIE RURALE

INDUSTRIELLE, COMMERCIALE

PAR M. H. BAUDRILLART

Membre de l'Institut, professeur au collège de France.

1 vol. in-18 jésus. — Broché : 3 fr. 50

NOTIONS DE CHIMIE USUELLE

PAR M. ISIDORE PIERRE

Membre correspondant de l'Institut, doyen de la Faculté des Sciences de Caen.

1 vol. in-18 jésus. — Broché, prix : 2 fr. 50

MM. CH. DELAGRAVE ET C^{ie} s'occupent d'organiser, avec le concours de M. BARRAL et d'un grand nombre de ses collaborateurs, la composition et la publication de tous les ouvrages utiles aux sciences, à l'industrie, à l'agriculture et à l'horticulture, et particulièrement de ceux qui pourront servir à l'enseignement professionnel.

Sous presse dans cette collection :

HISTOIRE DE LA RACE MÉRINE, par M. GUY DE CHARNACE. 1 vol. in-18 jésus.

LA MORTALITÉ DU BÉTAIL ET LES ASSURANCES AGRICOLES, par M. A. COBIN. 1 vol. in-18 jésus.

ANIMAUX ET PLANTES A IMPORTER ET A DOMESTIQUER, par M. SACC. 1 vol. in-18 jésus.

Sous presse :

NOUVEAU DICTIONNAIRE GÉNÉRAL DES PÊCHES

Publié sous les auspices de LL. Exc. les ministres de la marine, du commerce et de l'instruction publique.

PAR M. H. DE LA BLANCHÈRE

Avec préface de M. Aug. DUMÉRIL, professeur au Muséum d'histoire naturelle.

L'ouvrage complet se composera de 30 livraisons à 1 fr.

Gravures noires et coloriées, d'après les photographies de l'auteur, par M. A. Mesnel.

Librairie de Ch. DELAGRAVE et Cie, 78, rue des Écoles, Paris.

JOURNAL DE L'AGRICULTURE

FONDÉ ET DIRIGÉ

PAR J.-A. BARRAL

Membre de la Société impériale et centrale d'agriculture de France, etc.

Avec le concours d'agriculteurs de toutes les parties de la France et de l'étranger.

Le *Journal de l'Agriculture* paraît le 5 et le 20 de chaque mois en un cahier de 92 à 160 pages avec de nombreuses gravures noires et des planches coloriées représentant les plus beaux types de nos animaux. Il donne en outre tous les dimanches un *Bulletin* de huit pages, indispensable à tous les agriculteurs qui ont besoin d'avoir régulièrement et exactement les mercuriales des denrées agricoles, et les dernières nouvelles commerciales. Il forme par an 5 beaux volumes. Prix de l'abonnement : Un an, 20 fr. ; six mois, 11 fr. ; trois mois, 6 fr. On peut s'abonner au *Bulletin hebdomadaire* seul pour 5 francs par an.

APPAREILS SAVALLE

POUR LA DISTILLATION ET LA RECTIFICATION DES ALCOOLS

ET LA FABRICATION DES SUCRES

Brevetés s. g. d. g.

D. Savalle fils et Cie, 73, rue de Lafayette, à Paris.

Avls aux distillateurs agricoles. — La rectification des alcools opérée sur place dans les fermes produit, suivant l'importance des usines et par campagne, un bénéfice net de 10 à 15,000 fr. par l'emploi des appareils perfectionnés que la maison D. Savalle fils et Cie arrive à pouvoir fournir (prix du brevet inclus) à 6 ou 8,000 fr., suivant dimension. Nous engageons donc les distillateurs agricoles qui ne seraient pas encore entrés dans cette voie à ne pas négliger plus longtemps une source de revenus dont ils ont été privés jusqu'ici. — La maison entreprend la transformation des colonnes distillatoires par un système simplifié qui procure une notable économie de combustible. Toutes facilités de paiement sont accordées aux clients.

EST PUBLIÉE DEPUIS LE 10 JANVIER, A LA LIBRAIRIE CH. DELAGRAVE ET C^{ie}

LA REVUE DE L'HORTICULTURE

FONDÉE ET DIRIGÉE PAR M. J.-A. BARRAL

Paraissant les 10, 20 et 30 de chaque mois par livraison de 24 pag. grand in-8°

AVEC UNE PLANCHE COLORIÉE DANS CHAQUE NUMÉRO

ET DE NOMBREUSES GRAVURES NOIRES

Un an : 20 fr. — Six mois : 11 fr. — Trois mois : 6 fr.

Un mois : 2 fr. 50

Sommaire du numéro du 10 avril. — J.-A. Barral : Chronique horticole. — De Gomicourt : La Science pour tous à propos des arbres. — Morren : Sur les Aucubas et leur fructification. — Noël : La Bourrache. — Mauduit : Choix des sujets pour la greffe des arbres fruitiers. — De Liron d'Airoles : Du Poirier. — D'Onnoux : Culture et naturalisation des arbres de l'Amérique dans le sud-ouest de la France. — André : *Siphocampylus fulgens*. — Brassart : Du Bouturage. — Lemaire : Revue des plantes ornementales, nouvelles, rares ou recommandables. — Boisbunel : Un problème délicat relatif à l'arboriculture. — Michelin : Sur le hannetonage. — Quetier : La Chicorée de Meaux. — Noël : Les Lilas. — Ferlet : Prix des légumes à la Halle de Paris.

Une belle planche colorée représente l'*Aucuba japonica*.

Une gravure noire montre le *Siphocampylus fulgens*.

Imprimerie générale de Ch. Lahure, rue de Fleurus, 9, à Paris.